

УДК 594.3:597.2/5(262.5)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ *RAPANA VENOSA* (VALENCIENNES, 1846) С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ИХТИОФАУНЫ В ЧЁРНОМ МОРЕ

© 2016 г. **И. П. Бондарев**, канд. биол. наук, с. н. с.

Институт морских биологических исследований им. А. О. Ковалевского РАН, Севастополь, Россия

E-mail: igor.p.bondarev@gmail.com

Поступила в редакцию 13.10.2016 г. Принята к публикации 21.12.2016 г.

Мониторинг популяций рапаны является частью мониторинга экосистемы Чёрного моря [Бондарев, 2016]. В рамках выполнения госзадания ИМБИ по плану бентосных работ в 2015–2016 гг. проводилось изучение консортивных связей хищного брюхоногого моллюска *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) (= *R. thomasi* (Crosse, 1861)). Исследования проводились в период июнь — сентябрь в бухтах Севастополя (Юго-Западный Крым, Чёрное море). Сбор экземпляров рапаны осуществлялся ныряльщиком на глубинах 2–6 м в отдельные застёгивающиеся пластиковые пакеты. Параллельно сбору проб осуществлялись наблюдение и фоторегистрация объектов *in situ*, что позволило уточнить видовую принадлежность и характер связей подвижных форм с ядром консорции — *R. venosa*. Особи рапаны существенно различаются по составу и интенсивности обрастателей раковины (материалы обрабатываются). В процессе исследований были обнаружены представители ихтиофауны, которые различным образом взаимодействовали с *R. venosa*.

Зеленушка *Symphodus tinca* (L., 1758) привлекается комплексом эпифитона водорослей, которыми обрастает дорсальная часть раковины рапаны.

В состав эпифитона входят мелкие моллюски, черви и ракообразные, составляющие основу питания зеленушек [Светловидов, 1964; Васильева, 2007]. Нагул и зимовка рапаны проходят на глубинах более 8 м в зоне песка [Бондарев, 2014; Бондарев, 2016], где отсутствуют водоросли, а следовательно, мало рыб, питающихся эпифитомом. Раковины рапаны являются в этой зоне единственным субстратом для водорослевых обрастаний, в которых мелкие беспозвоночные проводят часть или полный жизненный цикл, укрываясь от потенциальных хищников. В период нереста рапана мигрирует в сторону берега, где есть скальные грунты, служащие субстратом для крепления кладок. Здесь эпифитон обрастателей рапаны может подвергнуться атаке хищников, обитающих среди скал и

камней. Морские собачки обитают преимущественно на скальном грунте, поросшем водорослями, где они находят укрытие от хищников и объекты питания. В зоне песка укрытием для небольших особей собачки могут служить раковины рапаны, за которыми рыбки прячутся от хищников в случае опасности. В обычной ситуации возвышающаяся над песчаной поверхностью дорсальная часть раковины рапаны используется мелкими собачками для наблюдения за добычей и потенциальными хищниками. Чаше других на рапане отмечена длиннощупальцевая морская собачка *Parablennius tentacularis* (Brünnich, 1768).

Молодь черноморской скорпены *Scorpaena porcus* (L., 1758) размером до 2 см дважды была обнаружена среди водорослей, покрывающих раковину рапаны, обитающей на песке. Оба раза молодь скорпены была отловлена в начале августа (2015 и 2016 гг.). Особи скорпены прячутся в водорослях от хищников и находят объекты питания. Даже при извлечении рапаны из воды молодь скорпены не покидает своего водорослевого укрытия.

Малёк присоски двухпятнистой *Diplecogaster bimaculata* (Bonnaterre, 1788) длиной около 1 см обнаружен 19.09.2016 г. на глубине 3 м прилипшим к новообразованной внешней части раковины рапаны, не покрытой обрастателями. Довольно гладкая и жёсткая поверхность раковины рапаны даёт возможность более эффективного присасывающего контакта, чем поверхность камня или растения, к которым также могут присасываться рыбы-прилипалы на мелководье [Светловидов, 1964; Васильева, 2007].

Наиболее значимым для рыб является наличие на раковине рапаны водорослевых обрастаний и эпифитона. Раковины вселенца — рапаны — и её обрастания создают дополнительные возможности для выживания молоди некоторых представителей ихтиофауны Чёрного моря. Сама раковина также служит рыбам для укрытия и обзора как топозлемент, а её поверхность — для крепления с по-

мощью присосок. Особую важность для рыб имеет наличие рапаны в зоне развития песчаных грунтов, где отсутствуют естественные укрытия и ограничены пищевые ресурсы. Уровень и характер взаимодействия рыб и рапаны различны, но не случайны, что позволяет расширить представления об экологической роли *R. venosa* в современной экосистеме Чёрного моря и показать связанные с рапаной

некоторые аспекты этиологии и экологии нескольких видов рыб.

Благодарности: автор признателен сотрудникам ИМБИ им. А. О. Ковалевского — Болтачеву А. Р., канд. биол. наук, зав. отд. планктона, и Карповой Е. П., м. н. с. отд. планктона за помощь в идентификации видов рыб.

Ecological interrelations of *Rapana venosa* (Gastropoda: Muricidae) with ichthyofauna in the Black Sea I. P. Bondarev Kovalevsky
Institute of Marine Biological Research RAS, Sevastopol, Russian Federation. Systematic monitoring of ecologically important species *Rapana venosa* Valenciennes, 1846 populations is an essential task of the Black Sea monitoring programme. The study of the role of the predatory *R. venosa* in contemporary marine ecosystem is of considerable interest. In June–September 2015–2016 the study of consorting relations of *R. venosa* was conducted *in situ*. In the course of the research new information on the interaction between the *R. venosa* and the ichthyofauna has been obtained. The presence of *R. venosa* in the sandy bottom zone is very important for the ichthyofaunal populations because they can find no natural shelters while their food resources are limited. The most important feature of the *R. venosa* for the fish populations is the covering of shells with algal fouling and epiphyton. The shells of invader and its fouling create additional opportunities for the survival of some fish species juvenile populations of the Black Sea. The data collected extend our current knowledge of ecological role of the mollusc invader *R. venosa*, as well as on the ecological and ethology of several fish species. **Keywords:** *R. venosa*, ichthyofauna, ecology, ethology



Гаевская А. В. Мир паразитов человека. II. Нематоды и нематодозы пищевого происхождения. — Севастополь, ЭКОСИ-Гидрофизика, 2016. — 442 с., 172 ил.

Рецензенты:

д. б. н., профессор Таврического национального университета им. В. Вернадского Юрахно М. В. д. б. н., профессор, гл. н. с. ИМБИ РАН Мионов О. Г.

В монографии впервые в русскоязычной литературе обобщена вся доступная информация о 137 видах нематод, принадлежащих к 66 родам из 34 семейств, чьё попадание к человеку прямо или опосредованно связано с пищей. Приведены самые необходимые сведения о систематическом положении, морфологии, биологии, жизненном цикле, круге хозяев — промежуточных, дополнительных, окончательных, — географическом распространении видов — возбудителей нематодозов человека, информация о случаях заражения людей, патогенезе, эпидемиологии и профилактике вызываемых ими заболеваний. Для паразитологов, биологов, работников медицинских учреждений, санитарно-ветеринарных служб, рыбной, пищевой и туристической отрасли, аспирантов и студентов профильных институтов, а также всех любителей блюд из термически необработанных продуктов.